

Noora Laine

OHJELMISTOROBOTIIKAN HYÖDYNTÄMINEN
VARASTOLASKUTUKSESSA
CASE: KAUPAN ALAN YRITYS

Liiketalouden koulutusohjelma
2017

OHJELMISTOROBOTIIKAN HYÖDYNTÄMINEN VARASTOLASKUTUKSESSA

Laine, Noora
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Liiketalouden koulutusohjelma
Huhtikuu 2017
Sivumäärä: 40
Liitteitä: 2

Asiasanat: automaatio, digitalisaatio, ohjelmistorobotiikka, prosessien kehitys

Opinnäytetyön aiheena oli tutkia ohjelmistorobotiikkaa ja sen hyödyntämistä toimeksiantajayrityksen tarpeisiin. Työssä mallinnettiin päivittäistavarakaupan varastolaskutukseen käyttöönotetun ohjelmistorobottin toiminta. Tavoitteena oli tutkia voiko ohjelmistorobottin siirtää tai kopioida rautakaupan vastaavaan varastolaskutusprosessiin.

Opinnäytetyön teoreettisessa osuudessa käsiteltiin digitaalista taloushallintoa, taloushallinnon prosesseja ja niiden kehitystä. Lisäksi käsiteltiin teknologista kehitystä, tietojärjestelmiä, ohjelmistorobotiikkaa ja sen mahdollisuuksia. Teoreettinen viitekehys muodostui alan ammattikirjallisuudesta ja internet – lähteistä. Ohjelmistorobotiikan uutuudesta johtuen ei vielä kirjallisuutta siitä juurikaan ollut.

Empiirisessä osuudessa mallinnettiin päivittäistavarakaupan varastolaskutuksessa käyttöönotettu ohjelmistorobotti, ja tutkittiin sen siirtoa toisen yhtiön vastaavaan prosessiin. Opinnäytetyötä tehdessä havaittiin, ettei aikaisemmin käyttöönotettua ohjelmistorobottia voi siirtää toiseen yhtiöön ilman muutoksia. Tämän havainnon myötä keskityttiin löytämään keinoja, joiden avulla ohjelmistorobotti olisi mahdollista ottaa käyttöön rautakaupan varastolaskutuksessa.

ROBOTIC PROCESS AUTOMATION DEVELOP IN THE WAREHOUSE INVOICING PROCESS

Laine, Noora

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Business Administration

April 2017

Number of pages: 40

Appendices: 2

Keywords: automation, digitalisation, Robotic Process Automation, process development

The purpose of this thesis was research Robotic Process Automation (RPA) and its use for case company's needs. The research was made by modeling the robot's function. The objective was to research, if robot could be transferred or copied in to the hardware store's similar warehouse invoicing process.

Digital financial management, financial management processes and their development were processed in this thesis' theoretical part. Technological development, information systems, Robotic Process Automation and its possibilities were also processed. Theoretical frame of the reference was formed by professional literature and internet sources. There was not so much literature of Robotic Process Automation, because it's a quite new topic.

Empirical part was created by modelling the grocery store's warehouse invoicing process robot and also research its transfer to another company's similar process. During the thesis, there was noticed that the robot couldn't be transferred to another company's process without any changes, if it has been already introduced. Because of that notice, the focus was on finding the solutions how the RPA could be possibly be putting into the hardware store's warehouse invoicing process.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TUTKIMUS, TOTEUTUS JA MENETELMÄ	7
2.1	Tutkimuksen tausta, lähtötilanne ja toteutus.....	7
2.2	Tutkimusongelma ja rajausta	8
2.3	Tutkimusmenetelmä.....	9
2.4	Tutkimuksen toteuttaminen ja aikataulu	10
2.5	Teoreettinen viitekehys	11
2.6	Tutkimuksen tietojärjestelmät.....	11
3	TALOUSHALLINTO JA DIGITAALISUUS	12
3.1	Taloushallinto	12
3.2	Digitaalinen taloushallinto	13
3.3	Verkkolaskutus	14
3.4	Sähköinen arkistointi	15
3.5	Taloushallinnon prosessit.....	16
3.6	Taloushallinnon prosessien kehittäminen	19
4	OHJELMISTOROBOTIIKKA TALOUSHALLINNOSSA.....	20
4.1	Teknologinen kehitys	20
4.2	Tietojärjestelmät	21
4.3	Ohjelmistorobotiikka eli RPA (Robotic Process Automation)	22
4.4	Ohjelmistorobotiikan mahdollisuudet.....	23
5	PÄIVITTÄISTAVARAKAUPAN VARASTOLASKUTUKSEN OHJELMISTOROBOTTI	24
5.1	Varastolaskutus	24
5.2	Päivittäistavarakaupan laskunkäsittelijän työnkuva	25
5.3	Ohjelmistorobotti laskunkäsittelijän työparina	26
5.4	Ohjelmistorobotiikan ongelmatilanteet ja kehitys	28
6	OHJELMISTOROBOTTI PÄIVITTÄISTAVARAKAUPASTA RAUTAKAUPPA-ALAN VARASTOLASKUTUKSEEN	30
6.1	Tilattavien tuotteiden erot ja tuotteiden toimittajat.....	30
6.2	Yhtiöiden toimintamallit varastolaskutuksessa.....	30
6.3	Ohjelmistorobotin käyttöönotto rautakauppa-alan varastolaskutukseen	33
7	POHDINTA.....	37
	LÄHTEET.....	39
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Taloushallinto alana muuttuu ja kehittyy jatkuvasti. Taloushallinnon sähköistyminen ja pitkällä oleva digitalisoituminen on mahdollistanut alan kehityksen ja sen kehittymisen entisestään. On selvää, että tulevaisuudessa taloushallinnon ammattien työnteot muuttuvat. Kehityksen myötä osa työtehtävistä on mahdollista automatisoida tai ohjelmoida robotti tekemään manuaalisia rutiinitehtäviä. Nämä rutiinitehtävät ovat toistuvia ja yleensä yksitoikkoisia sekä virheiden mahdollisuus näissä työtehtävissä on melko korkea manuaalisuuden vuoksi. Toistuviin rutiinitehtäviin menee taloushallinnon ammattilaisella paljon aikaa ja tämä aika on pois asiantuntijatyöstä. Lisäksi esimerkiksi erilaisissa kontrolleissa saavutettaisiin parempi ja luotettavampi tulos, jos ne olisivat ohjelmistorobotin tehtävissä eikä ihmisen tekemiä inhimillisiä virheitä tulisi.

Kehittyvä taloushallintoala tulee tarjoamaan tulevaisuudessa monipuolisempia ja laajempialaisia työtehtäviä. Taloushallinnon osaajan tulee ymmärtää yhä enemmän sähköisten järjestelmien toimintaa, käyttämistä ja kehitystä. Tulevaisuudessa useamman taloushallinnon ammattilaisen työparina on ohjelmistorobotti. Robotti pystyy työskentelemään väsymättä yhtäjaksoisesti niin pitkään, kun tarvetta on. Lisäksi robotti voidaan ohjelmoida tekemään töitä vaikka läpi vuorokauden tai silloin kuin muut eivät työskentele eli esimerkiksi yöllä.

Opinnäytetyössä käsitellään oleellisena osana varastolaskutusprosessia. Varastolaskutuksella toimeksiantajayrityksessä tarkoitetaan tavarantoimittajan ja vähittäiskaupan välistä kaupankäyntiä, jossa syntyy ostolasku. Lisäksi on hyvä ymmärtää mitä vaihto-omaisuus tarkoittaa ja minkälaista vaihto-omaisuutta opinnäytetyössä käsitellään. Vaihto-omaisuudeksi luokitellaan sellaisenaan tai jalostettuna luovutettavaksi tai kulutettavaksi tarkoitetut hyödykkeet. Vaihto-omaisuutta voivat olla aineet ja tarvikkeet, keskeneräiset tuotteet ja valmiit tuotteet / tavarat. (Kirjanpitolaki 1304/2004, 4 luku 4 §.)

Tässä opinnäytetyössä vaihto-omaisuus on valmiita tuotteita, joita tilataan tavaran-toimittajilta. Tavarat myydään sellaisinaan loppukäyttäjille eli toimi-alasta riippuen joko kuluttaja- sekä / tai yritysasiakkaille.

Opinnäytetyön tutkimus käsittelee ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä toimeksiantajayrityksessä. Ohjelmistorobotiikkaa ollaan ottamassa käyttöön yrityksen eri talouden ja henkilöstöhallinnon prosesseissa. Toimeksiantaja on konserniyhtiö, jossa talous- ja henkilöstöhallinnon palvelut tuotetaan palvelukeskusmallina muille konsernin yhtiölle. Palvelukeskuksen tuottamia palveluita ovat kirjanpito, laskutus, osto- ja myyntireskontrat, perustietojen perustaminen ja muut taloushallinnon palvelut. Lisäksi palvelukeskus tuottaa henkilöstöhallinnon palveluita mm. palkanlaskennan.

Toimeksiantajayritys toimii seuraavilla toimialoilla: päivittäistavarakaupassa, rakentamisen ja talotekniikan alalla sekä autokaupassa. Yrityksellä on toimintaa Suomen lisäksi Ruotsissa, Norjassa, Baltian maissa, Venäjällä, Valko-Venäjällä ja Puolassa. Kaikissa mainituissa maissa on yrityksen toimintaa rakentamisen ja talotekniikan alalla.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on esittänyt toiveen pysyä nimettömänä, joten työssä ei mainita toimeksiantajayrityksen nimeä. Opinnäytetyön tekijä kunnioittaa näin kohdeyrityksen toivetta.

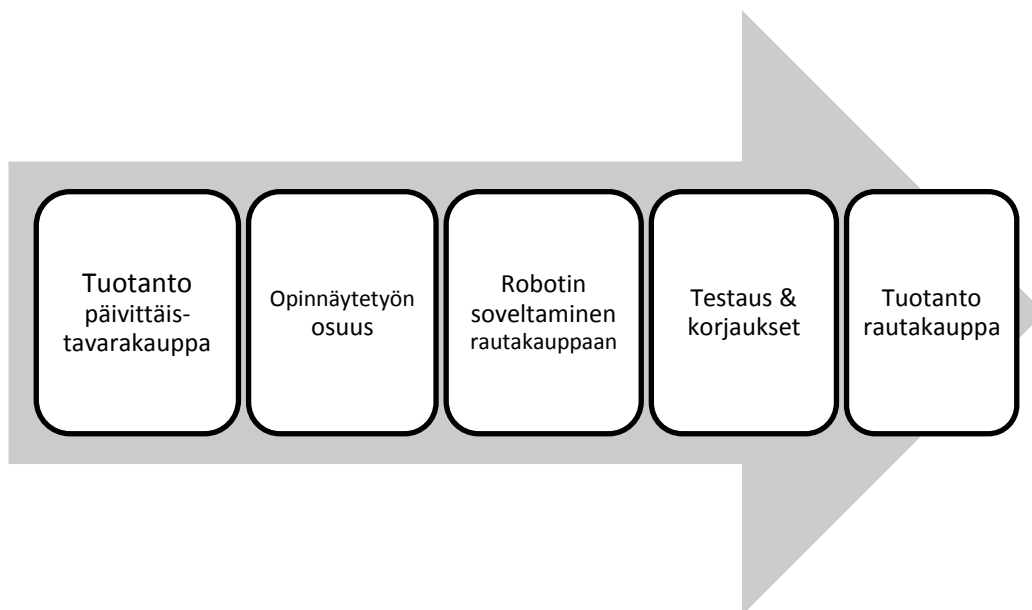
2 TUTKIMUS, TOTEUTUS JA MENETELMÄ

2.1 Tutkimuksen tausta, lähtötilanne ja toteutus

Opinnäytetyön aihe löytyi, kun keskustelin mielenkiintoisen kaupan alan yrityksen edustajan kanssa taloushallinnon muutoksesta ja kehityksestä. Keskustelun myötä tutkimuksen aihe rajautui tämän yrityksen taloushallinnon ohjelmistorobotiikkaan, ja sen luomaan muutokseen sekä kehitykseen. Lisäksi kohdeyrityksessä on tarve selvittää, miten aikaisemmin käyttöönotettuja ohjelmistorobotteja voidaan hyödyntää myöhemmin muillakin toimialoilla konsernin eri yhtiöissä. Aikaisempien ohjelmistorobottien hyödyntäminen uusissa käyttöönottoprojekteissa vähentää käyttöönoton kestoa ja siihen sitoutuvia resursseja. Yrityksessä työskentelee robotiikan kehitystiimi. Tämän tiimin kanssa tullaan tekemään yhteistyötä mm. teemahaastatteluiden kautta.

Tutkimuksen tavoitteena on mallintaa käyttöönotettavan ohjelmistorobotin toiminta toimeksiantajayrityksessä. Ohjelmistorobotti otetaan käyttöön päivittäistavarakaupan varastolaskutuksessa. Päivittäistavarakaupan laskutusprosessi koskee hypermarketketjun varastolaskutusta. Tutkimuksen tavoitteena on lisäksi tutkia, voiko päivittäistavarakaupan varastolaskutuksen ohjelmistorobottia siirtää työskentelemään rautakaupan varastolaskutukseen. Tutkimuksessa selvitetään ohjelmistorobotin mahdolliset muokkaustarpeet näiden kahden eri alan varastolaskutukseen.

Tutkimuksen aihe on ajankohtainen ja ohjelmistorobotiikan käyttö ja hyödyntäminen on väistämätöntä kehitystä digitaalisessa taloushallinnossa. Lisäksi opinnäytetyön aihepiiri on poikkitieteellinen, sillä taloushallinnon lisäksi aiheella on yhteys tietotekniikkaan ja ohjelmointiin. Kuvioista 1 nähdään opinnäytetyön osuus prosessista, jonka tavoitteena on siirtää ja ottaa käyttöön päivittäistavarakaupan varastolaskutuksen ohjelmistorobotti rautakaupan vastaavassa prosessissa.



Kuvio 1. Opinnäytetyön osuus käyttöönottoprosessissa

Kohdeyrityksessä on todellinen tarve tutkimukselle. Tavoitteena on hyödyntää jo olemassa olevaa ohjelmistorobottia rautakauppa-alan varastolaskutukseen. Aikaisemmin tehdyn robotin hyödyntäminen vähentää käyttöönottoprosessin kestoa, jolloin robotiikkaa pystyttäisiin hyödyntämään sujuvasti ja tehokkaasti myös toisen alan varastolaskutuksessa.

2.2 Tutkimusongelma ja rajaus

Tutkimuksen aihe valittiin sen perusteella, että saataisiin tutkittua ohjelmistorobotiikan toimivuutta ja sovellettavuutta toimeksiantajan tarpeisiin. Aihe on rajattu koskemaan ohjelmistorobotiikkaa yrityksen varastolaskutuksen yhteydessä. Tutkimuksessa mallinnetaan ja tutkitaan käyttöönotettavaa varastolaskutusrobottia päivittäistavarakauppaan. Mallinnus on hyödyllinen toimeksiantajalle myöhempää käyttöä ja sovellutusta varten.

Tutkimuksessa selvitetään lisäksi, onko mahdollista hyödyntää päivittäistavarakaupan varastolaskutuksen ohjelmistorobottia myös rautakauppa-alan varastolaskutuksen yhteydessä. Tavoitteena on löytää päivittäistavara- ja rautakauppayksiköiden va-

rastolaskutuksien erot, jotka vaikuttavat robotin soveltuvuuteen. Tutkimuksen lopputuloksena tulee olemaan vastaus seuraaviin kysymyksiin:

- Voidaanko päivittäistavarakaupan varastolaskutuksessa käyttöönotettu ohjelmistorobotti siirtää toimimaan rautakaupan vastaavassa prosessissa?
- Jos ohjelmistorobotin siirto ei onnistu mitä asioita on huomioitava, että vastaava robotti saadaan käyttöön rautakaupan varastolaskutukseen?

Tutkimus rajattiin toimeksiantajan pyynnöstä koskemaan valittujen yhtiöiden varastolaskutuksia. Toimeksiantajalla on käynnissä talouden ja henkilöstöhallinnon prosessien automatisointi robotiikan avulla. Konsernin palvelukeskuksessa ollaan ensimmäisinä koko konsernissa ottamassa käyttöön robotiikkaa. Varsinaista työtä robotiikan parissa toimeksiantajayritys on tehnyt elokuusta 2016 lähtien.

2.3 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmien kuvauksessa tulee kertoa, miten tutkimus toteutettiin, jonka avulla lukija voi arvioida tutkimuksen luotettavuutta. Haastateltavien valinta, aineiston keruu- ja analysointimenetelmät on selostettava auki. Tutkimusprosessin kulusta on kerrottava, jolloin lukija saa käsityksen milloin tutkimus on toteutettu sekä missä ja millä keinoin. Tutkimusraportista on ilmentävä kaikki prosessit ja teoreettiset näkökulmat, jotka ovat vaikuttaneet tutkijan muodostamiin tutkimustuloksiin (Tuomi & Sarajärvi 2009, 157.)

Tutkimus on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Luonteeltaan tutkimus on kokonaisvaltaista tiedonhankintaa. Aineisto kerätään ja kootaan luonnollisissa ja todellisissa tilanteissa. Kvalitatiiviseen tutkimukseen kuuluu kohderyhmän ennalta valitseminen. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 164.)

Parhaimmillaan laadullisessa tutkimuksessa tutkimussuunnitelma elää tutkimuksen mukana. Tutkimussuunnitelmaa tai jopa tutkimusongelman asettelua saattaa joutua tarkastelemaan aineiston keruun yhteydessä ja tutkielman kirjoittaminen voi vaatia palaamaan alkuperäiseen aineistoon. (Eskola & Suoranta 1998.)

Opinnäytetyön aineisto kerätään käyttämällä laadullisista metodeista teemahaastattelua. Teemahaastattelu voidaan nähdä haastattelun ja lomakehaastattelun välimuotona eli puolistrukturoituna haastatteluna. Puolistrukturoitu haastattelu on keskustelunomainen tilanne, jossa keskustelua käydään lävitse ennalta määriteltyjen teemojen avulla. Teemahaastattelun mahdollistaa haastateltavan vapaan kertomisen, jolloin voidaan saavuttaa myös syvällisempää tietoa. Lisäksi teemahaastattelujen kesto, kertoja tai tiedonkäsittelyn syvyyttä ei ole määritelty. (Hirsjärvi & Hurme 2000 47 - 48.)

Tämän opinnäytetyön aineiston keruumenetelmäksi teemahaastattelut sopivat parhaiten. Sopivuus perustuu siihen, että työn tekijällä ei ole aikaisempaa kokemusta tutkitavista prosesseista, joten haastatteluiden runkoa ja rakennetta on mahdollista muuttaa kesken haastattelun. Lisäksi haastateltavat osaavat kertoa asioita ja huomiota, joita haastattelija ei välttämättä osaa edes kysyä heiltä. Teemahaastatteluissa käytetyt haastattelurungot ovat liitteet 1 ja 2.

2.4 Tutkimuksen toteuttaminen ja aikataulu

Tämä opinnäytetyö ja tutkimus toteutetaan yhteistyössä toimeksiantajayrityksen kanssa. Toimeksiantajayrityksen edustajia tullaan opinnäytetyön tekemisen aikana haastattelemaan. Haastateltavat työntekijät työskentelevät palvelukeskuksessa robotiikkatiimissä tai varastolaskutuksen parissa. Varastolaskutuksen laskunkäsittelijöistä haastatellaan päivittäistavarakaupan ja rautakauppa-alan edustajia, jotta työssä saadaan molempien tutkittavien alojen näkökulma. Haastateltavat henkilöt voivat myös olla työnimikkeeltään muitakin kuin laskunkäsittelijöitä.

Työ on aikataulutettu siten, että varsinainen työn tekeminen alkaa loppuvuonna 2016. Ensimmäinen teemahaastattelu pyritään pitämään loppuvuonna 2016. Ensimmäisen teemahaastattelun jälkeen työn teoria ja rakenne on helpompi muovata haluttuun suuntaan. Lisäksi keväällä 2017 tullaan pitämään tarvittava määrä teemahaastatteluja ja muuta yhteydenpitoa mm. sähköpostitse kattavien havaintojen ja hyvän pohjan saamiseksi tutkittavalle asialle. Opinnäytetyö tulee valmistumaan huhtikuussa 2017.

2.5 Teoreettinen viitekehys

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys muodostuu digitaalisesta taloushallinnosta, taloushallinnon prosesseista ja prosessikehityksestä. Lisäksi tutkimuksen teoriassa käsitellään tietojärjestelmien hyödyntämistä taloushallinnossa ja keskeisemmät asiat tutkimukseen liittyvistä tietojärjestelmistä. Teoriaosuudessa käsitellään myös robotiikan perustoimintamallit, miten ja mihin sitä voidaan taloushallinnon näkökulmasta hyödyntää.

Empiirinen osuus muodostuu pääasiassa toimeksiantajayrityksen edustajien kanssa käytyihin keskusteluihin, teemahaastatteluihin ja niiden avulla tehtyihin päätelmiin. Empiirisessä osuudessa haetaan ratkaisua asetettuun tutkimusongelmaan. Lopputuloksena tulee olemaan vastaus siihen voiko ohjelmistorobotin siirtää toisen toimialan varastolaskutusprosessista toiseen vai ei. Tämän lopputuloksen lisäksi selvitetään miksi juuri tähän lopputulokseen on päädytty. Lisäksi tehdään selvitys miten ohjelmistorobotin käyttöönotto olisi mahdollista rautakaupan varastolaskutuksessa ja mitkä asiat vaikuttavat käyttöönottoon.

2.6 Tutkimuksen tietojärjestelmät

SAP on toiminnanohjausjärjestelmä, jonka avulla kohdeyrityksen kaikki prosessit liiketoiminnassa on integroitu yhteen järjestelmään. Opinnäytetyössä toimitaan SAP-ympäristössä, kuitenkin keskittymättä järjestelmän tekniseen toimintaan.

Tutkittavassa prosessissa on käytetty Blue Prism -ohjelmistorobottiteknologiaa. Blue Prism on maailmanlaajuisesti markkinoiden johtava ohjelmistorobottiteknologiayritys. Blue Prismin vahvuuksiin kuuluu nopea käyttöönotto, suorituskyky, kehitys ja joustavuus. Blue Prism mahdollistaa ohjelmistorobotin luomisen työtehtäviin, jotka perustuvat toistoihin ja säännönmukaisuuteen. (Blue Prism [www-sivut](http://www.blueprism.com) 2017.) Luova ajattelu ja tahdonvaltaiseen päätöksen tekoon ei ohjelmistorobotiikka vielä tällä hetkellä yllä. Luova ajattelu ja tahdonvaltaiset päätökset ovat ohjelmistorobotiikankin myötä ihmisten vastuulla.

Ohjelmistorobotti hyödyntää toiminnassaan lisäksi Microsoftin Excel -taulukkolaskentaohjelmaa. Excelin avulla ohjelmistorobotin työprosessi on sujuvampi, kun tietomassa jaotellaan pienempiin käsittelyjonoihin.

3 TALOUSHALLINTO JA DIGITAALISUUS

3.1 Taloushallinto

Taloushallinto on keskeinen ja myös välttämätön lakisääteinen osa yritystoimintaa (Lahti & Salminen 2014, 34). Taloushallinnolla tarkoitetaan järjestelmää, jonka avulla organisaatio seuraa taloudellisia tapahtumiaan ja mahdollistaa yrityksen toiminnasta raportoinnin sidosryhmilleen. Sidosryhmiä voidaan pitää perusteena taloushallinnon jakamista kahteen tarkoitukseltaan erilaisen taloudellisen informaation tuottamiseen: ulkoiseen eli yleiseen laskentatoimeen ja sisäiseen eli johdon laskentatoimeen. (Lahti & Salminen 2014, 14.)

Ulkoinen laskentatoimi tuottaa informaatiota yrityksen ulkopuolisille sidosryhmille esimerkiksi viranomaisille, omistajille, työntekijöille ja asiakkaille sekä mahdollisille muille yhteistyökumppaneille. Sisäinen laskentatoimi puolestaan tuottaa informaatiota organisaation johdon tarpeisiin. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 96.)

Taloushallinnossa ja laskentatoimessa on tapahtunut merkittävä muutos 2000 -luvun alusta alkaen, kun ulkoinen ja sisäinen laskentatoimi ovat integroituneet jatkuvasti lähemmäksi toisiaan. Tästä johtuen johtamisjärjestelmä ja sovellettavat laskentatekniikat vaikuttavat useammin myös tapahtumakäsittelyprosesseihin. Strategisella tasolla katsottuna taloushallinto voidaan nähdä organisaation laajana tukitoimintona tai – prosessina. (Lahti & Salminen 2008, 14.)

3.2 Digitaalinen taloushallinto

Digitaalisesta taloushallinnosta käytetään useita erilaisia määritelmiä. Joidenkin määritelmien mukaan digitaalinen taloushallinto on vain sähköisiä myynti- ja ostolaskuja sekä konekielisiä tiliotetapahtumia. Toisissa määritelmissä korostuu etenkin teknologia ja esimerkiksi tiedon kuvauskielet kuten XML (Extensible Markup Language) ja XBRL (Extensible Business Reporting Language). (Lahti & Salminen 2014, 23 – 26.)

Täydellisen digitaalisessa taloushallinnossa käsitellään kaikki kirjanpidon ja sen osaprosessien tapahtumat sähköisesti. Taloushallinto- ja kirjanpitomateriaali on sähköisessä muodossa ja lisäksi ne myös arkistoidaan sähköisesti. Esimerkiksi tilanteessa, jossa toimittaja lähettää laskun paperisena ja vastaanottaja muuttaa sen skannaamalla sähköiseksi ei määritelmä täysin digitaalisesta taloushallinnosta täyty. Edellä mainitussa tilanteessa voidaan puhua sähköisestä taloushallinnosta. Sähköistä taloushallintoa voidaan pitää digitaalisen taloushallinnon esiasteena. (Lahti & Salminen 2014, 23 – 26.)

Taloushallinnon rutiineissa on kannattavaa pyrkiä siihen, että tiedot eri osakirjanpidoista siirtyvät automaattisesti pääkirjanpitoon. Tämä vähentää käsin tallennettavien tositteiden määrän minimiin ja näin vapauttaa työaika muuhun. Suomessa on jo useita vuosia käytetty tiliotteita tositteina, mutta edelleen monessa yrityksessä ne tallennetaan tehottomasti käsin kirjanpitoon. Tämän toiminnon voi automatisoida luomalla pankista noudettaviin tiliotteisiin tiliöintiehdotukset, jotka hyväksytään ennen kuin tiliotteen tiedot siirtyvät kirjanpitoon. (Kurki, Lahtinen & Lindfors 2011, 19.)

Digitaalisuus taloushallinnossa tuo monia hyötyjä verrattuna perinteisiin paperisiin ja manuaalisiin prosesseihin. Digitaalinen taloushallinto parhaimmillaan on tehokasta ja nopeaa sekä prosessien läpinäkyvyys ja laatu paranee. Vähentyneiden manuaalisten työvaiheiden myötä esimerkiksi tallennus- ja laskuvirheiden määrä vähenee. Digitaalisuus mahdollistaa taloushallinnon informaation hyödyntämisen monipuolisesti: tiedon tarvitsija hakee tiedot ja raportit täsmälleen silloin, kun tarvitsee ja ne ovat reaa-

liajassa. Erityisesti isoissa kansainvälisissä yrityksissä raporttien reaaliaikaisuus on välttämättömyys. (Lahti & Salminen 2014, 32 – 33.)

3.3 Verkkolaskutus

Verkkolaskutuksen voidaan katsoa olevan erittäin keskeinen osa digitaalista taloushallintoa. Toimeksiantajayritykseen laskuja tulee tutkittavaan prosessiin eli varastolaskutukseen perinteisten paperilaskujen lisäksi verkko- ja EDI (Electronic Data Interchange) -laskuina. Verkkolasku on automaattisesti käsiteltävissä oleva sähköinen lasku, josta voidaan luoda paperilaskun kaltainen näkymä tietokoneen näytölle. Missään kohtaa käsittelyä verkkolaskua ei ole tarpeellista tulostaa paperiseksi laskuksi, mutta se on tarvittaessa mahdollista. Verkkolaskut siirtyvät suoraan yrityksen taloushallinnon järjestelmään. Verkkolaskut on mahdollista ja suotavaa arkistoida sähköisesti, mikä helpottaa laskukopioiden etsimistä ja säästää konkreettista tilaa. (Kurki ym. 2011, 22 – 27.)

Toimeksiantajayrityksen näkökulmasta on mahdollista hyödyntää robotiikkaa varastolaskutusprosessissa EDI- ja verkkolaskujen osalta. EDI- ja verkkolaskujen tieto on siinä muodossa SAP:ssa, että robotin on mahdollista paikantaa virhe näistä laskuista ja aloittaa selvitystyö. Sähköisiä päivittäistavarakaupan varastolaskutukseen saapuu käsiteltäväksi ajankohdasta riippuen 30 000 – 40 000 laskua kuukaudessa. Yrityksen toiseen tutkittavaan prosessiin eli rautakaupan varastolaskutukseen saapuu keskimäärin sähköisiä varastolaskuja noin 20 000 kuukaudessa. (RPA -asiantuntija 23.3.2017.)

Myyntilaskut verkkolaskuina nopeuttavat laskun saapumista vastaanottajalle. Laskuttajan työ nopeutuu, kun laskuja ei tarvitse tulostaa, kuorittaa eikä käsitellä muutenkaan manuaalisesti käsin. Tiedot verkkolaskulta siirtyvät myyntireskontraan ja sieltä edelleen kirjanpitoon suoraan tai erillisellä siirrolla. Ostolaskujen sähköistyksessä laskujen käsittely nopeutuu ja virheiden määrä pienenee, kun useat manuaaliset työvaiheet jäävät pois. Ostolaskut kierrätetään sähköisessä laskujenkierrätysjärjestelmässä, jossa ne tarkastetaan ja hyväksytään. (Kurki ym. 2011, 22 – 27.)

Toimeksiantajan rautakaupan varasto-ostolaskuista osa kiertää SAP:ssa laskunkiertäytysjärjestelmä Workflow:ssa. Workflow mahdollistaa sähköisten laskujen kierrättämisen ja lähettämisen kommentoitavaksi sekä hyväksyttäväksi yhtiön käyttäjille tai käyttäjätiimeille. Hyväksynnän jälkeen laskut käsitellään ostoreskontrassa, josta ne siirtyvät suoraan tai erillisinä siirtoina kirjanpitoon. (RPA -asiantuntija 23.3.2017.)

3.4 Sähköinen arkistointi

Merkittävä kohde tehostaa ja säästää on taloushallinnon arkistoinnin sähköistäminen. Sähköiset arkistot eivät vie konkreettista tilaa toisin kuin perinteinen mappiarkisto. Tietojen hakeminen sähköisestä arkistosta on myös nopeaa, vaivatonta sekä paikasta riippumatonta. (Kurki ym. 2011, 20.)

Sähköisen taloushallinnon periaatteiden mukaisesti tositteita tallennetaan, täydennetään ja hyväksytään automaattisesti tai sähköisin toimenpitein. Ainoa lakisääteisesti paperilla säilytettävä taloushallinnon asiakirja on tasekirja. Kaikki muu kirjanpitoa-ateriaali voidaan arkistoida sähköisesti. (Lahti & Salminen 2014, 200 – 203.)

Toimeksiantajayrityksellä on käytössään sähköinen arkistointi. Opinnäytetytyötyössä tutkittavan prosessin alkuperäiset toimittajan lähettämät ostolaskut arkistoidaan sähköisesti. Arkistoiduille laskuille voidaan lisätä kommentteja jälkikäteen. Kaikkiaan sähköisesti arkistoidaan tutkittavien prosessien osalta tositteita useita kymmeniä tuhansia laskuja kuukaudessa. Yrityksen merkittävän tositemäärän vuoksi sähköisen arkiston edut ovat kiistattomat. Konkreettista tilaa säästyy paljon, kun tositteet arkistoidaan sähköisesti. Lisäksi suuren yrityskoon vuoksi esimerkiksi yhtiöiden sisäisillä ryhmillä on oltava nopea ja helppo pääsy arkistoituihin tositteisiin. (RPA -asiantuntija 23.3.2017.)

Arkistoinnista on selvittävä tositteiden ja niiden perusteella tehtyjen kirjanpitomerkintöjen kirjausketjut tositteesta peruskirjanpitoon ja pääkirjanpitoon. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi seuraavilla tavoilla tai niiden yhdistelmällä:

- Tosite ja sen perusteella tehtyt kirjanpitomerkinnät sisältävät tiedot, joiden perusteella käytettävä kirjanpito-ohjelma yhdistää ne toisiinsa.
- Tosite sisältää yksilöivän tiedon esimerkiksi tositenumeron, jonka perusteella on mahdollista etsiä aika- ja asiajärjestyksen perusteella kirjanpitomerkinnät.
- Tositteessa on linkki tiedostoon, joka sisältää tositteen perusteella tehdyn kirjanpitomerkinnät. (Lahti & Salminen 2014, 200 – 203.)

Tilinpäätöksen laatimisajankohtana sähköisellä tietovälineellä säilytetty kirjanpitoaineisto tulee siirtää kahdelle pysyvästi säilytettävälle sähköiselle tietovälineelle. Pysyvästi säilytettävälle tietovälineelle tallennettuja kirjanpitoaineistoja ei saa muuttaa. Yrityksen tulee varmistaa tietovälineen teknisen käytettävyyden koko kirjanpitoaineiston säilyttämisen vaaditun ajan. Tositeaineisto ja kirjanpitomerkinnät on saatava selväkieliseen muotoon, lisäksi niitä tulee voida selailla, etsiä ja yhdistellä sähköisesti. (Lahti & Salminen 2014, 200 – 203.)

3.5 Taloushallinnon prosessit

Yrityksen taloushallinto voidaan nähdä yhtenä yrityksen laajana tukitoimintona tai -prosessina. Taloushallinto on mielekkäämpää käsitellä pienempinä prosesseina, jolloin asioiden jäsentely ja käsittely on yksinkertaisempaa. Kuviossa 2 on yrityksen taloushallinto jaoteltu osaprosesseihin. Pääkirjanpidosta tiedot siirtyvät arkistoon. Tässä opinnäytetyössä keskitytään taloushallinnon prosesseista ostolaskuprosessiin.



Kuvio 2. Taloushallinnon prosessit (mukaillen Lahti & Salminen 2014, 19)

Ostolaskuprosessi sisältää vaiheet ostotilauksesta ostolaskun maksuun ja pääkirjanpidon kirjauksiin. Prosessiin liittyvät lisäksi operatiivisista prosesseista ostotilaukset ja tavarantoimitus vastaanotto. (Lahti & Salminen 2014, 16 – 17.) Opinnäytetyössä tutkitaan varasto-ostolaskuprosessia, johon sisältyy ostotilaus ja sen maksu, tavarantoimitus vastaanotto ja tuloutus sekä ostoreskontran kautta pääkirjanpidon kirjaukset.

Myyntilaskuprosessiin kuuluu vaiheet myyntitilauksesta laskutukseen ja maksusuoritukseen. Myyntireskontra ja perintätoiminnot ovat olennainen osa myyntilaskutusta. Matka- ja kululaskuprosessiin sisältyy työntekijöiden työmatkojen kulujen ja ostolaskuprosessin ulkopuolisten pienkulutapahtumien käsittely. Maksuliikenne sisältää maksutapahtumien, viitesuoritusten ja muiden tiliotapahtumien käsittelyn. (Lahti & Salminen 2014, 17.)

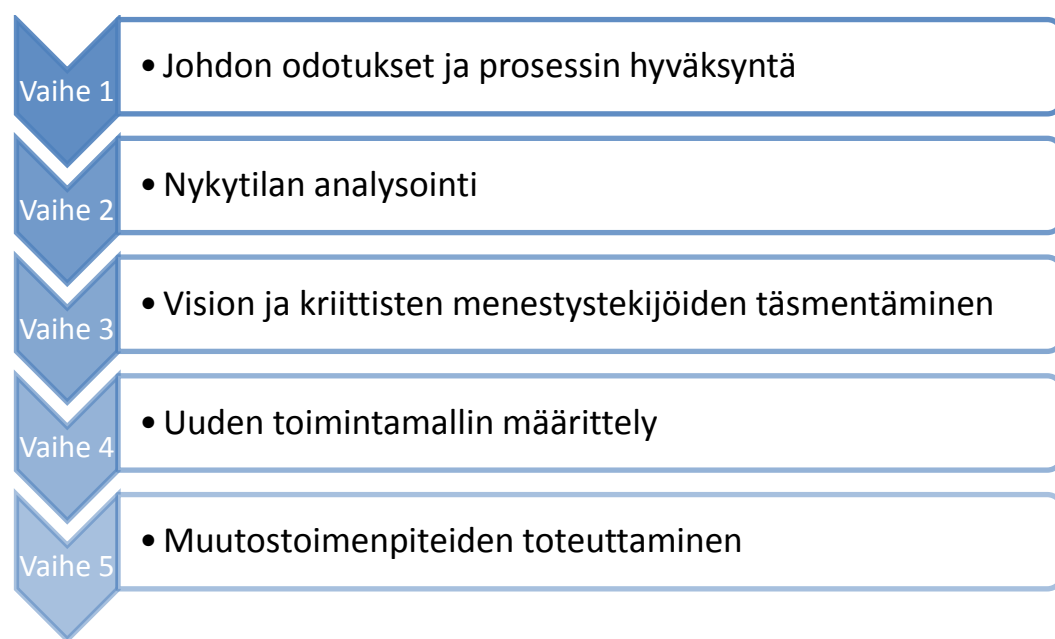
Käyttöomaisuuskirjanpito sisältää yrityksen käyttöomaisuushankintoja, kuten koneita ja kalustoa sekä niiden arvostusta ja poistoja. Palkkakirjanpito sisältää palkanlaskennan lisäksi työaika- ja muut palkkatapahtumatiedot. (Lahti & Salminen 2014, 17.)

Pääkirjanpito prosessi kokoaa tapahtumat muista osaprosesseista, täsmäyttää niitä ja luo tapahtumien pohjalta raportointia. Pääkirjanpito hoitaa esimerkiksi liittymien, välitilien ja reskontrien täsmäytykset, jaksotukset, kauden sulkemiset, verojen käsittelyn ja raportointia. Raportointiprosessissa muodostetaan erilaisia raportteja. Raportointi käyttää muiden prosessien tietoja ja alkaa siitä, mihin muut osaprosessit päättyvät. (Lahti & Salminen 2014, 17 - 18.)

Arkistointi liittyy kaikkiin yrityksen osaprosesseihin. Toimiva ja luotettava sähköinen arkistointi on digitaalisen taloushallinnon perusta. Kontrollit voidaan katsoa olevan enemmän yksittäisiä tehtäviä tai toimintoja kuin prosessi. Kontrollien avulla varmennetaan yrityksen prosessien tehokkuutta ja raportoinnin luotettavuutta. (Lahti & Salminen 2014, 18.)

3.6 Taloushallinnon prosessien kehittäminen

Prosessien kehittäminen perustuu yrityksen visioon ja tästä johdettuun strategiaan. Muutoksen onnistumisessa on keskeistä johdon selkeä visio siitä, mitä muutokselta halutaan ja mikä on muutoksen päämäärä. Prosessin kehittäminen on jaettu viiteen eri vaiheeseen, kuten kuviosta 3 voidaan nähdä. (Kiiskinen, Linkoaho & Santala 2002, 37 – 39.)



Kuvio 3. Prosessien kehittämisen vaiheet (mukaillen Kiiskinen ym. 2002, 38)

Prosessin kehittämisen ensimmäisessä vaiheessa määritetään syyt muutokselle ja tavoiteltavat hyödyt. Lisäksi selvitetään ja määritetään johdon odotukset projektista ja hyväksytään projektin vieminen eteenpäin. Toisessa vaiheessa arvioidaan prosessien nykytila ja tulevat muutostarpeet. Lisäksi tulee selvittää yrityksen muutosvalmius. Muutosvalmiuden selvityksellä pyritään ennakoimaan ja käsittelemään mahdollista muutosvastarintaa. Seuraavassa vaiheessa määritellään visio ja kriittiset menestystekijät. Näiden määrittelyjen jälkeen täsmennetään yrityksen muutostarve ja – kohde. (Kiiskinen ym. 2002, 37 – 39.)

Tilannearvion ja projektihallinnan suunnittelun avulla tehdään kokonaissuunnitelma ja mahdollisuudet muutostoimenpiteitä varten. Samalla muovautuu otollinen olosuhde muutoksen liikkeellelähdölle ja etenemiselle. (Kiiskinen ym. 2002, 37 – 39.)

Uusien toimintatapojen suunnittelulla konkretisoidaan muutoksen toteutumisen edellyttämät toimenpiteet. Ennen käyttöönottoa testataan muuttuneita toimintatapoja. Tämän jälkeen otetaan käyttöön uudet toimintamallit ja sen edellyttämät koulutukset ja muutosvalmennukset. Muutosvastarinta tulee ennakoida jo hyvissä ajoin prosessin muutosprojektia. Muutosvastarinnan käsittelyllä ja prosessoinnilla pyritään varmistamaan organisaation muutosvalmius. (Kiiskinen ym. 2002, 37 – 39.)

4 OHJELMISTOROBOTIIKKA TALOUSHALLINNOSSA

4.1 Teknologinen kehitys

Taylorix -menetelmää voidaan pitää ensimmäisenä kirjanpitojärjestelmänä, se kehittyi yli sata vuotta sitten. Menetelmä ei ollut mitenkään sähköinen vaan kirjanpitota-
pahtumat jäljennettiin reikäkorttien avulla. Tietotekninen kehitys ja atk-perusteinen kirjanpito alkoivat kehittyä kunnolla 1950-luvulla, joka on johtanut tämän vuosituhannen internet-vallankumoukseen. (Lahti & Salminen 2014, 35.)

Tietotekniikka 1950- ja 1960-luvuilla oli vain suuryritysten saatavilla korkeiden kustannuksien vuoksi. Tähän aikaan ratkaisut olivat poikkeuksetta yrityksille räätälöityjä erillISRatkaisuja. Ensimmäiset valmisohjelmat tulivat markkinoille 1970-luvulla. Valmisohjelmistojen kehittyessä 80-luvulla tarjonta tavoitti suuryritysten lisäksi myös pk-yrityksiä. Pienille yrityksille ratkaisu löytyi yleensä tilitoimiston käyttämästä järjestelmästä tai yritys hankki oman PC:lle asennettavan kirjanpito-ohjelmiston. Jälkimmäinen vaihtoehto yleistyi kuitenkin vasta 90-luvulle tultaessa, kun yrityksissä yleistyi tietokoneiden käyttö. (Lahti & Salminen 2014, 35.)

Tietokoneiden ja ohjelmistojen yleistymisen ja kehityksen lisäksi merkittävä innovaatio sähköisessä taloushallinnossa oli EDI (Electronic Data Interchange) -standardi ja sen hyödyntäminen organisaatioiden välisessä tiedonsiirrossa. EDI -aikakauden voidaan katsoa alkaneen 1970-luvulla. EDI -hankkeiden avulla oston ja hankinnan järjestelmien välistä kommunikointia on automatisoitu. Tieto tehdyistä tilauksista

välittyy automaattisesti EDI -sanomana toimittajan tietojärjestelmiin. (Lahti & Salminen 2014, 35.)

ERP -järjestelmien (Enterprise Resource Planning) yleistymisen voidaan katsoa alkaneen 1990-luvulla. Järjestelmät ovat 2000-luvulla siirtyneet pilvipalveluihin. Lisäksi eri järjestelmät ovat integroituneet entistä tiiviimmin toisiinsa. Järjestelmien käytettävyyteen on myös kiinnitetty huomiota erityisesti organisaatioiden taloushallinnon ulkopuolisten käyttäjien näkökulmasta. (Lahti & Salminen 2014, 35 – 36.)

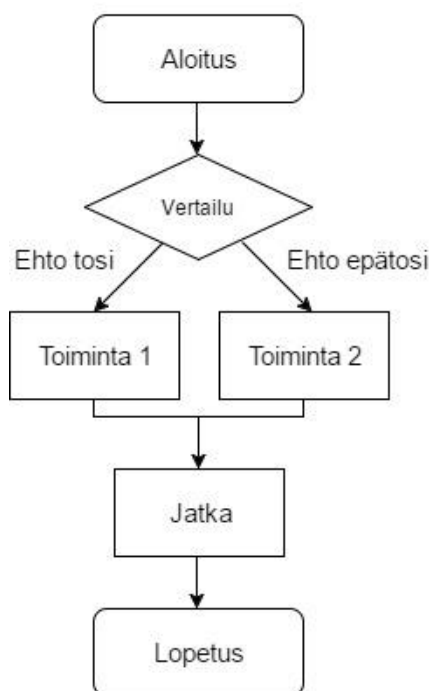
4.2 Tietojärjestelmät

Tietojärjestelmät leikkaavat läpi koko yrityksen ja niiden käyttö ulottuu aina taloushallinnosta tuotantolinjalle saakka. Tietojärjestelmät ovat yritystoiminnan merkittävä strateginen kivijalka. Alun perin tietojärjestelmiä hankittiin tukemaan ja parantamaan yritysten toimintaa sisäisestä näkökulmasta. Yritykset pyrkivät parantamaan tiedon hallintaa ja kehittämään tuotannon toimintaa, jotka tukevat sisäisiä toimintaprosesseja. Tietojärjestelmiä käytetään myös yritysten väillä eli niillä hallitaan koko toiminta alihankkijoista asiakkaisiin saakka. (Kettunen 2002, 17 – 20.)

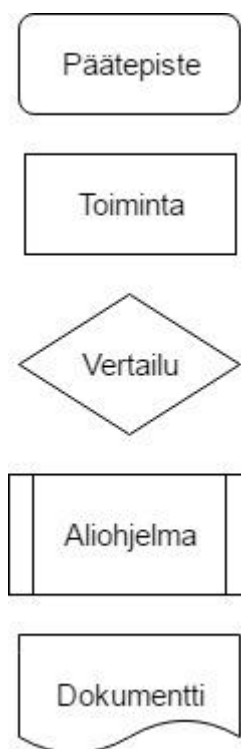
Taloushallinnon järjestelmien ja palveluiden valinnat vaikuttavat keskeisesti siihen, kuinka digitaaliseen taloushallintoon yrityksen on mahdollista päästä. Ohjelmistojen ja tietojärjestelmien tulisi palvella tarkoitustaan ja tukea yrityksen strategiaa. Ohjelmiston valintaan vaikuttaa monet asiat, kuten yrityksen strategia, toimiala, kilpailutilanne, kasvusuunnitelmat ja resurssien saatavuus. Näiden lisäksi valintaan painoarvoa tuo järjestelmässä käytetty teknologia, mahdolliset toimittajat, alkuinvestointi, järjestelmän kokonaiskustannukset, joustavuus sekä ylläpito ja kehitys. Huomioita tulee kiinnittää myös järjestelmän käytettävyyteen loppukäyttäjän kannalta. (Lahti & Salminen 2014, 34.)

4.3 Ohjelmistorobotiikka eli RPA (Robotic Process Automation)

Ohjelmistorobotiikka eli Robotic Process Automation tarkoittaa ohjelmistoa, jonka avulla on mahdollista automatisoida toistuvia ja yhdenmukaisia prosesseja. Käytännössä kaikki päätökset ja toimenpiteet on määritelty etukäteen mitä robotti tekee. Ohjelmistorobotti jäljittelee työntekijöiden näppäimistön ja hiiren käyttöä. Robotit käsittelevät jäsenneltyä dataa ja aloittavat prosessin laukaisevan tekijän vaikutuksesta. (Luukka 2016.)



Kuvio 4. Ohjelmistorobotin toimintamallit määritellään vuokaavioiden avulla (muokailen Holvikivi 2010)



Ohjelmistorobotin toimintamallit määritellään vuokaaviolla eli visuaalisten laatikoiden avulla. Ohjelmistorobotin toiminta perustuu näihin ennalta määriteltyihin toimintoketjuihin, kuten kuvion 4 toimintamallista nähdään. Toimintoketjua on mahdollista muokata laatikoita siirtämällä ja kopioida niitä uudelleen käytettäväksi. (Blue Prism [www-sivut](#) 2017.)

Varsinaista koodausta ei siis robotin luomiseen tarvita, joten robotin voi tehdä esimerkiksi automatisoitavan prosessin asiantuntija IT-henkilön sijaan. Vuokaaviossa eri symbolit eli laatikoiden muodot kertovat eri toiminnoista, kuten kuvion 5 esimerkistä nähdään.

Kuvio 5. Yleisimmät symbolit vuokaaviossa (Mukaillen Holvikivi 2010)

Ohjelmistorobotti täyttää tiukat tietoturva vaatimukset, sillä robotti ei tallenna lainkaan itselleen käyttämäänsä tietoa. Käytännössä ohjelmistorobotille annetaan samat käyttöoikeudet kuin samoja työtehtäviä tekevälle työntekijälle. Ohjelmistorobotti myös toimii samassa järjestelmäympäristössä kuin tavalliset työntekijät. Tämän vuoksi jo ennen robotiikkaa käytössä olleisiin sovelluksiin ei tarvitse tehdä muutoksia. (Digital Workforce [www-sivut](#) 2017.)

4.4 Ohjelmistorobotiikan mahdollisuudet

Ohjelmistorobotiikka eli RPA (Robotic Process Automation) voidaan nähdä lähes rajattomana mahdollisuutena tehostaa automatisoinnin kautta prosesseja. Lisäksi inhimilliset näppäily- ja huolimattomuusvirheet vähenevät. Ohjelmistorobotiikka vapauttaa myös työntekijöiden työaikaa asiantuntijatehtäviin rutiinitehtävien sijaan. (Kolehmainen 2016.)

Robotin suorituskky toistuvissa rutiinitöissä on huippuluokkaa. Robotin työaikaa menee alle minuutti tehtävään, johon ihmiseltä kuluu arviolta 10 - 20 minuuttia. Lisäksi ohjelmistorobottien työskentely voidaan ajoittaa tapahtumaan silloin kun muut työntekijät eivät töitä tee esimerkiksi yöllä. Yön aikana tehdyistä töistä jää merkinnät lokiin, jonka avulla seuraavana aamuna työntekijät näkevät mitä robotit ovat yön aikana tehneet. Ehdottomana vahvuutena voidaan siis pitää robottien tuomaa mahdollisuutta työtehtävien hoitoon myös läpivuorokauden suorituskvyn lisäksi. (Kolehmainen 2016.)

Ohjelmistorobotiikan myötä inhimillisten virheiden riski poistuu. Robotti työskentelee toimintamallin mukaan kuten ihminen, muttei esimerkiksi tee inhimillisiä näppäilyvirheitä. Robotin jokainen toisto perustuu sille määritelyihin malleihin ja tämän vuoksi virheet poistuvat. Voi olla tilanne, jossa robotti ei tiedä miten toimia, jos toimintamallissa ja vastaantulevassa tilanteessa on ristiriita. Silloin robotti ei tee varsinaisia toimenpiteitä, sillä niitä ei ole sille ennalta määritelty. Robotti voi kuitenkin esimerkiksi ilmoittaa tästä tilanteesta ja havaitsemastaan ristiriidasta. (Tamminen 2016.)

5 PÄIVITTÄISTAVARAKAUPAN VARASTOLASKUTUKSEN OHJELMISTOROBOTTI

5.1 Varastolaskutus

Tässä opinnäytetyössä keskitytään mallintamaan, ja tutkimaan varastolaskutuksen prosessissa ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä. Robotiikkaa hyödynnetään varastolaskujen virhetilanteiden selvittämisessä ja käsittelyssä. Mallinnuksen kohteena on päivittäistavarakaupan hypermarket-ketjun varastolaskutus. Lisäksi tutkitaan ohjelmistorobotin siirtämistä päivittäistavarakaupan varastolaskutuksesta rautakauppa-alan varastolaskutukseen.

Varastolaskutuksella opinnäytetyössä tutkittavissa yhtiöissä tarkoitetaan tavarantoimittajan ja vähittäiskaupan välistä kaupankäyntiä, jossa syntyy ostolasku. Kyseessä on aina toimipaikasta tai myymälästä riippumatta tavarantoimittajan ja kohdeyrityksen välinen ostolasku eli varasto-ostolasku. Yrityksen hankinnan vastuulla on tehdä tilukset tavarantoimittajille varastotarpeiden mukaan. Tilaukset toimitetaan keskusvarastoon tai suoratoimituksina toimipisteiden omiin varastoihin. Tilaukset tuloutetaan joko keskusvarastoon tai myymälöiden omiin varastoihin. Tavarantoimittaja lähettää laskut EDI-, verkko- tai paperilaskuina yritykselle.

5.2 Päivittäistavarakaupan laskunkäsittelijän työkuva

Laskunkäsittelijän työ alkaa siitä, kun järjestelmään saapunut varasto-ostolasku on jäänyt virhetilaan. Virheettömät varastolaskut, eli kun tiedot laskulla täsmäävät SAP:n tietoihin kirjautuvat laskut automaattisesti ostoreskontraan. (RPA-asiantuntija, laskunkäsittelijä 19.12.2016.)

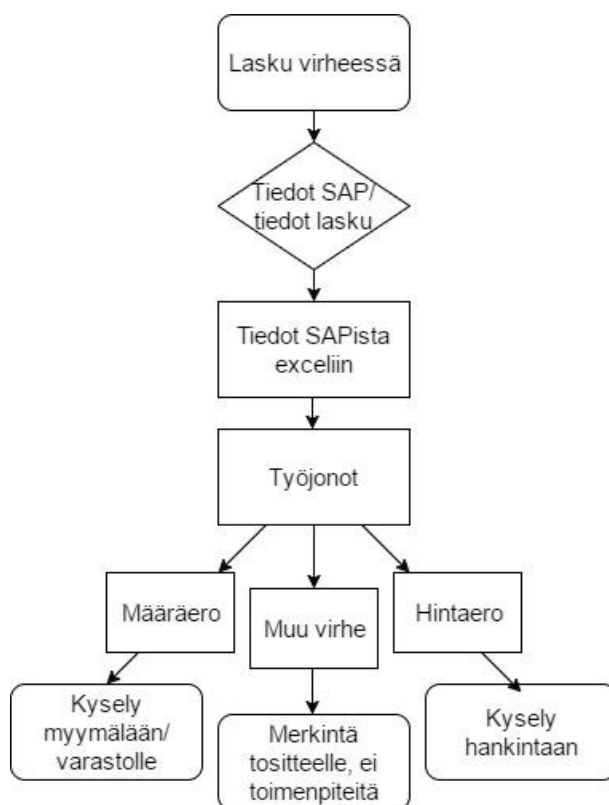
Laskunkäsittelijöille on määritetty omien varianttien kautta omat tavarantoimittajat, joiden laskuja he käsittelevät. Variantti on SAP:ssa oleva toiminnallisuus, jonka avulla on mahdollista jaotella ja suodattaa tietoja määritellyillä perusteilla. Tämä helpottaa ja tehostaa laskunkäsittelijän työtä, kun tavarantoimittajien määrä on kohtuullinen ja laskunkäsittelijä oppii tuntemaan missä virheitä yleensä on. Laskunkäsittelijä selvittää lasku kerrallaan miksi se on jäänyt virheeseen, eikä mennyt automaattisesti läpi. Virheitä ovat siis hintaerot toleranssin puitteissa, varsinaiset hintaerot ja määräerot. (RPA-asiantuntija, laskunkäsittelijä 19.12.2016.)

Laskunkäsittelijän tehtävänä on selvittää onko lasku jäänyt virheeseen ostotilauksen tai laskun hintojen, vastaanotettujen tai laskutettujen määrien tai jonkin muun syyn vuoksi. Määräeroa siis lähdetään selvittämään tavaratalon / keskusvaraston kanssa. Vastaanoton ollessa väärin korjaa tavaratalo tai keskusvarasto tiedot SAP:iin ja lasku menee uusilla tiedoilla automaattisesti läpi SAP:n tausta-ajossa. (RPA-asiantuntija, laskunkäsittelijä 19.12.2016.)

Hintaerot laskunkäsittelijä selvittää hankinnan kanssa. Hankinnan on mahdollista korjata tiedot SAP:iin ja tietojen oikeaksi korjauksen jälkeen lasku menee automaattisesti tausta-ajossa läpi. Jos toimittaja on laskuttanut väärin, jäädään odottamaan hyvityslaskua. Käytännössä selvitystyö tapahtuu sähköpostitse. Tilanteissa, joissa virhe ei selviä ensimmäisellä ”kyselykierroksella” jatkaa laskukäsittelijä selvitystä kunnes virhe on korjattavissa ja lasku saadaan SAP:ssa läpi ostoreskontraan. (RPA-asiantuntija, laskunkäsittelijä 19.12.2016.)

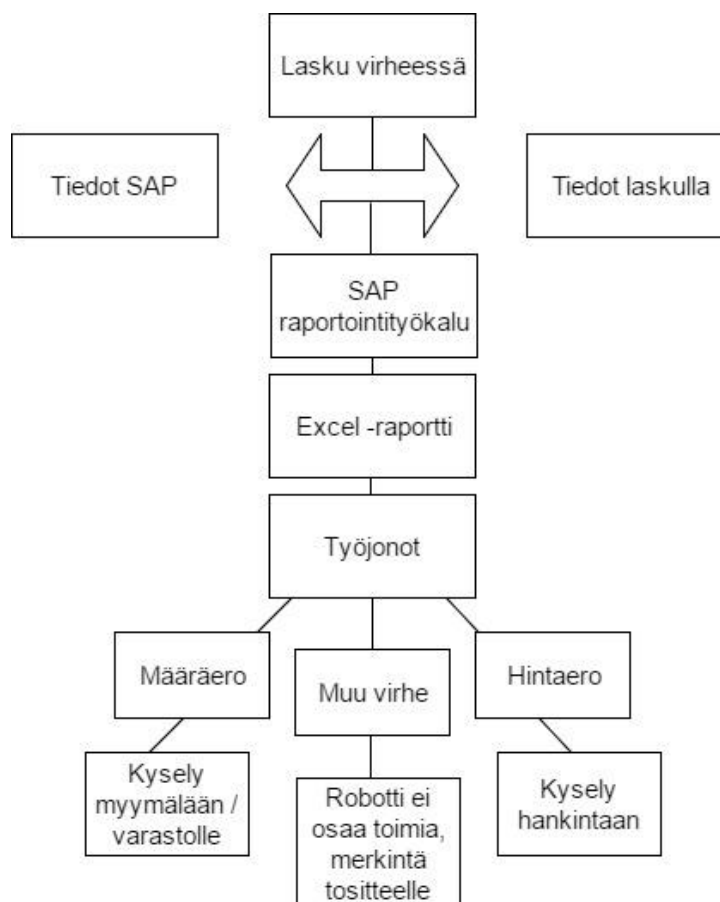
5.3 Ohjelmistorobotti laskunkäsittelijän työparina

Ohjelmistorobotti korvaa laskunkäsittelijän ensimmäisen varsinaisen työvaiheen. Tässä työvaiheessa selvitetään, miksi varastolasku on jäänyt virheeseen ja mitä tulee tehdä, että SAP:n tiedot saadaan vastaamaan laskun tietoja. Ohjelmistorobotin käyttöönottovaiheessa robotti ohjelmoidaan ymmärtämään kolmenlaisia virhetilanteita; toleranssin vuoksi tulevia hintaeroja, varsinaisia hintaeroja sekä määräeroja. Ohjelmistorobotin toiminta määritellään vuokaaviolla kuvion 6 mukaisesti.



Kuvio 6. Ohjelmistorobotin toiminta määriteltynä vuokaaviolla

Tilanteessa, jossa robotti ei osaa toimia tulee asiasta merkintä tositteelle SAP:ssa. Näin laskunkäsittelijä tietää ja tunnistaa virhetilanteet, joihin robotti ei osaa reagoida. Robotti ohjelmoidaan työskentelemään öisin, sillä SAP:n tositteilla ei voi työskennellä samanaikaisesti robotti ja laskunkäsittelijä. Pällekkäinen työvaihe saattaisi olla esimerkiksi silloin, kun robotti on tositteelle merkkäämassa, mitä toimenpiteitä laskulle on tehty. (RPA-asiantuntija, laskunkäsittelijä 19.12.2016.)



Kuvio 7. Prosessikuvaus ohjelmistorobotin toiminnasta

Kuviossa 7 on kuvattu ohjelmistorobotin työvaiheet prosessikuvauksena. Ohjelmistorobotin työvaiheiden jälkeen korjatut laskut menevät SAP:n tausta-ajoissa läpi tai tarvittaessa laskunkäsittelijä jatkaa selvitystyötä. Robotti hakee SAP:sta raportin virheellisistä laskuista. Transaktiosta robotti ajaa listauksen virheellisistä laskuista Excel -raporttiin. Robotin on helpompi käsitellä laskumassaa Excelin kautta kuin laskunkäsittelijöiden käyttämän laskujen yleistiedot transaktion kautta. Laskunkäsittelijät hakevat laskut omien varianttiensa mukaisesti tietyiltä toimittajilta, kun taas ro-

botti käsittelee useamman toimittajan laskuja. Robotin käsiteltävät laskutyypit ja toimittajat on määritelty etukäteen. Robotti lukee Excelistä virheelliset laskujen rivit työjonoihin. Työjonot määräytyvät virhetyypin mukaan.

Ohjelmistorobotti tekee samat toimenpiteet ymmärtämissään virhetilanteissa, kuin laskunkäsittelijä tekisi. Robotin paikannettua miksi lasku on jäänyt virheeseen robotti lähettää automaattisen sähköpostiviestin virheestä riippuen hankintaan tai myymälään / keskusvarastolle. Näihin sähköpostiviesteihin vastaukset tulevat laskunkäsittelijöiden yhteiseen sähköpostiin ja laskunkäsittelijät jatkavat tästä tarvittaessa.

Myymälän / keskusvaraston tai hankinnan korjaamat laskut menevät SAP:n taustajoissa läpi, eikä laskunkäsittelijän tarvitse jatkaa selvitystyötä. Toimittajan laskuttaessa väärin jäädään odottamaan hyvityslaskua. (RPA -asiantuntija, laskunkäsittelijä 19.12.2016.)

5.4 Ohjelmistorobotiikan ongelmatilanteet ja kehitys

Ohjelmistorobotin ongelmatilanteita on pyritty yrityksessä tutkimaan jo etukäteen ja on havaittu tilanteita, joissa robotti ei tiedä miten toimia. Lisäksi osa toimittajista on jo etukäteen havaittu ongelmallisiksi robotin toiminnalle, joten ne on jätetty robotiikan ulkopuolelle alkuvaiheessa ainakin.

Robotin käyttöönoton ja virheen paikantamisen kannalta oleellista on, että robotti tunnistaa laskuilta rivit ja pystyy täsmäyttämään ostotilauksen ja -laskun keskenään. Tämän vuoksi robotiikan ulkopuolelle jouduttiin jättämään otsikkotasolla tarkastettavat laskut. Otsikkotasolla tarkastettavissa laskuissa käytännössä loppusummaa verrataan ostotilauksen summaan ja laskunkäsittelijä paikantaa käsin rivitasolta missä virhe on ja mistä se johtuu. Rivitasolla laskua tarkastellessa päästään kiinni siihen, mitä laskutettava tilaus pitää sisällään. (RPA-asiantuntija, laskunkäsittelijä 19.12.2016.)

Käytännössä robotin käyttöönotto on mahdollista alkuvaiheessa vain verkko - ja EDI -laskujen virheiden osalta. Hyvityslaskut on myös jätettävä robotiikan ulkopuolelle. Osa verkkolaskuista tarkastetaan otsikkotasolla, ja nämä verkkolaskut jäävät roboti-

kan ulkopuolella. Järjestelmään skannattuja paperilaskuja robotti ei pysty tällä hetkellä vielä käsittelemään, sillä laskut skannataan myös otsikkotasolla ja otsikkotasolla tarkasteltaessa virhetilanteen syntymisen syy on robotin mahdotonta paikantaa. Otsikkotason laskuista tarkastetaan loppusumman vastaavuus ostotilaukseen, kun loppusumma ei täsmää pitäisi tarkastus tehdä rivitasolla. Toistaiseksi näiden otsikkotasojen laskujen käsittely on laskunkäsittelijöiden tehtävänä. Robotiikan tehokkuuden kannalta olisi hyvä, jos kaikki varastolaskut saataisiin rivitasoisesti SAP:iin, jolloin niiden käsittelyn voisi siirtää robotille. Rivitasoista laskuntarkastusta kehitetään yrityksessä ja ollaan ottamassa käyttöön, kun kehitys sen mahdollistaa. (RPA-asiantuntija, laskunkäsittelijä 19.12.2016.)

Lisäksi robotti voi tulkita virheellisesti tilannetta, jossa toimittaja laskuttaa laatikoitain ja tilaus on tehty kappalemäärissä. Robotti ei ymmärrä, että myyntierä voi olla esimerkiksi kuusi kappaletta ja tiedot olisivatkin yhdenmukaiset laskulla ja SAP:ssa. Tilanteeseen vaikuttaa se, miten tuote on perustettu SAP:ssa. (RPA-asiantuntija, laskunkäsittelijä 19.12.2016.) Näissä tapauksissa robotti ei osaa tehdä toimenpiteitä vaan kirjoittaa tositteelle, ettei toimenpiteitä tehty. Tavoitteena on ratkaista ongelmat niin, että jatkossa myös nämä tilanteet saataisiin robotille käsiteltäväksi. Ideaali tilanne tehokkuuden kannalta olisi, jos kaikki virheet olisivat robotin ymmärrettävissä ja käsiteltävissä.

6 OHJELMISTOROBOTTI PÄIVITTÄISTAVARAKAUPASTA RAUTAKAUPPA-ALAN VARASTOLASKUTUKSEEN

6.1 Tilattavien tuotteiden erot ja tuotteiden toimittajat

Päivittäistavarakaupan osalta loppukäyttäjä eli asiakas on kuluttaja-asiakas. Puolestaan rautakauppa-alan ketjussa on kuluttaja-asiakkaiden lisäksi yritysasiakkaita, joille on suunnattu omat erikoispalvelut ja -valikoimat. Varastolaskutuksen kautta kulkevien ostotilausten sisällöt poikkeavat jonkin verran toisistaan, mutta myös yhtäläisyyksiä on. Rautakauppaan tilataan pääasiassa rautakauppatavaraa, jota ei päivittäistavarakaupan valikoimissa ole. Molempiin tilattavia ja valikoimista löytyviä tuotteita on taloustavarassa. Myymälöiden valikoimien erot vaihtelevat myös ketjujen sisällä, joten voidaan todeta, että tilattavat tuotteet eivät vaikuta varastolaskujen virhetilanteissa robotin toimintaan.

Päivittäistavara- ja rautakaupan ostojen toimittajissa on myös paljon samoja toimittajia. Ostaminen on sopimuspohjaista molemmilla toimialoilla ja ostamisessa toimintatavat ovat samoja. Eroavaisuudet ovat toimittajakohtaisia riippuen esimerkiksi siitä, minkälaisia ehtoja on neuvoteltu toimittajien kanssa. Rautakaupan tuontikaupassa saatetaan käyttää normaalia poikkeavia maksutapoja, kuten rembursseja. Alkuvaiheessa nämä poikkeavat maksutavat tullaan jättämään robotiikan ulkopuolelle. (Rautakaupan laskunkäsittelijä 23.3.2017.)

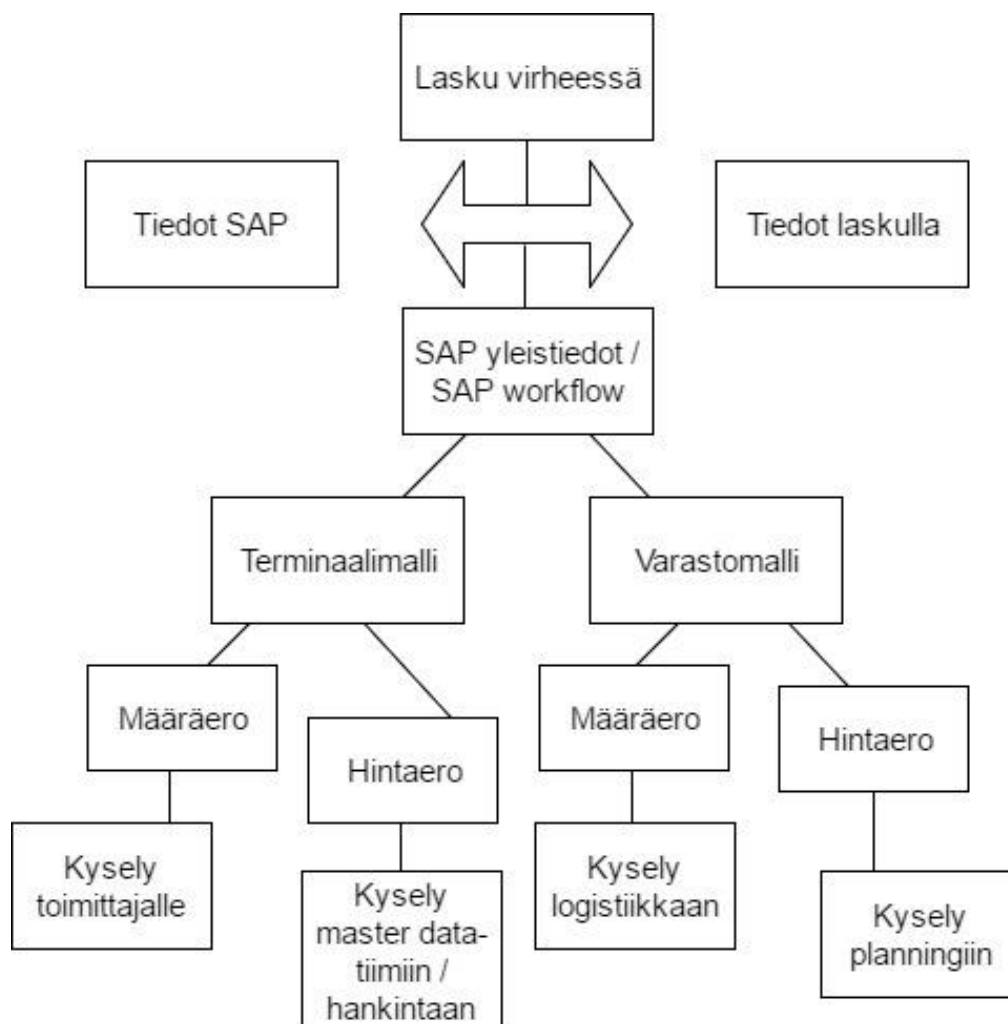
6.2 Yhtiöiden toimintamallit varastolaskutuksessa

Tutkittavan prosessin eli varastolaskujen virhetilanteet ovat saman tyyppisiä sekä päivittäistavara- että rautakaupassa. Virheitä molemmissa on ostolaskujen ja tuloutuksen välillä hinnoissa ja määrissä. Lisäksi virheitä on myyntierien ja laskutettavien erien välillä. Eli esimerkiksi tilataan kaksi myyntierää ja laskutetaan 12 kappaletta. Määrä käytännössä tässä tilanteessa on sama, mutta lasku ei kohdennu oikein vastaanotetulle määrälle. Tähän vaikuttaa myös se, miten tuote on perustettu SAP:ssa.

Varastolaskuissa on myös edellä mainittujen lisäksi muita satunnaisia virheitä. Ohjelmistorobotin toimivuus perustuu saman kaavan mukaan toistuviin tapahtumiin, jotka etenevät aina loogisesti samalla tavalla. Satunnaisesti tulevia virheitä ei siis voida jättää robotille käsiteltäväksi, koska nämä virheet eivät välttämättä ole loogisia ja toistuvia. Robotti ei pysty tekemään luovia ja tahdonvaltaisia päätöksiä, vaan kaikki sen toiminta perustuu etukäteen määriteltyihin toimintatapoihin.

Molempien yhtiöiden varastolaskujen käsittely on SAP:ssa, mutta eri SAP:n alustoilla. Molemmilla yhtiöillä on varastolaskujen käsittelyä laskujen yleistiedot transaktion kautta. Eri SAP:n alustoilla toimiminen tarkoittaa käytännössä sitä, että rautakaupan varastolaskutuksessa robotille on ohjelmoitava uudet toimintatavat. Tiedot virheellisistä varastolaskuista haetaan yhtiöillä eri paikoista, joten samojen polkujen kautta niitä ei voisi robotti hakea. Molempien yhtiöiden SAP:n alustoihin ja transaktioihin tarvitaan myös eri käyttöoikeudet. Lisäksi rautakaupan puolella on käytössä Workflow -laskujen kierrätysjärjestelmä, jota ei siis päivittäistavarakaupan puolella ole.

Oleellinen poikkeavuus näiden yhtiöiden toiminnassa on se, mistä lähdetään selvittämään virheeseen jäänyttä varastolaskua. Päivittäistavarakaupalla määräerot kysytään ja selvitetään myymälän tai varaston kanssa yhtiön sisällä, riippuen missä tilaus on tuloutettu. Hintaerot kysytään ja selvitetään hankinnan kanssa. Kaikki kyselyt päivittäistavarakaupan puolella tehdään sähköpostitse talon sisällä. Toimittajan laskuttaessa väärin hankinta, myymälä tai keskusvarasto on yhteydessä toimittajaan ja pyytää hyvityslaskua. Päivittäistavarakaupan puolella hyvityslasku pyyntöjä eivät laskunkäsittelijät tee. (RPA -asiantuntija 23.3.2017.)



Kuvio 8. Rautakaupan virheellisten varastolaskujen laskunkäsittelijän selvitystoimenpiteet

Kuviosta 8 nähdään laskunkäsittelijöiden tekemät toimenpiteet virheellisille varastolaskuille, jotka ovat käsiteltävissä SAP:n yleistiedot transaktiossa. Rautakaupan puolella virheellisiä varastolaskuja ei kaikkia lähdetä selvittämään sähköpostitse, vaan osa kyselyistä kulkeutuu SAP:n Workflow:ssa jos varastolaskukin on kiertänyt siellä. Raudan puolella varastolaskutuksessa on lisäksi käytössä logistiset mallit terminaalimalli ja varastomalli. Logistinen malli perustuu siihen, missä tavara kulkee ja mihin varastoon se tuloutetaan. Logistinen malli vaikuttaa myös laskun kulkuun; tavara kiertää varaston kautta toimipisteeseen ja lasku kiertää yhtiön kautta. Logistiset mallit erottavat oleellisesti yhtiöiden toimintatapoja, sillä vastaavia ei ole päivittäistavarakaupan puolella käytössä.

Terminaalimallissa määräerojen kyselyt ohjataan sähköpostitse tavarantoimittajalle ja varastomallissa määräerot kysytään logistiikalta. Hintaaerot kysytään terminaalimallissa keskitetysti rautakaupan master data -tiimistä. Varastomallin puolella kysely ohjataan hintaeroissa planinngiin eli suunnitteluun. (RPA -asiantuntija, laskunkäsittelijä 23.3.2017.)

6.3 Ohjelmistorobotin käyttöönotto rautakauppa-alan varastolaskutukseen

Päivittäistavarakaupan ja rautakaupan varastolaskuprosessit ja virheeseen jääneiden laskujen selvittäminen poikkeaa oleellisesti toisistaan. Eroavuuksien takia päivittäistavarakaupan ohjelmistorobottia ei ole mahdollista siirtää / kopioida suoraan rautakaupan puolelle. Rautakaupan varastolaskujen virheiden selvitys ja käsittely on mahdollista luovuttaa ohjelmistorobotille käsiteltäväksi, mutta erilaisten toimintatapojen ja toimintaympäristön vuoksi on mietittävä voisiko toimintaa jotenkin yhdenmukaistaa. Lisäksi tulee huomioida, mitä toimenpiteitä pitää tehdä ennen kuin robotin käyttöönotto on edes mahdollista rautakaupan puolella. Kuviossa 9 on eriteltynä ohjelmistorobotin käyttöönottoon vaikuttavat yhteneväisyydet ja eroavaisuudet päivittäistavara- ja rautakaupan varastolaskutusprosesseissa.



Kuvio 9. Päivittäistavara- ja rautakaupan yhteneväisyydet ja eroavaisuudet varastolaskutusprosesseissa

Rautakaupan puolelle logistiset mallit määräävät mistä virheeseen jäänyttä laskua lähdetään selvittämään, joten robotin olisi osattava tulkita laskuja ja ymmärrettävä kummasta laskusta on kyse. On siis mietittävä, miten terminaali- ja varastolaskut saadaan eroteltua niin, että robotti ymmärtää kummasta laskusta on kyse. Oleellista on, että terminaali- ja varastolaskut saadaan eroteltua eri käsittelyjonoihin robotille. Yksi vaihtoehto olisi rakentaa SAP:iin laskujen käsittelyyn variantti, jonka avulla nämä laskut saadaan eroteltua. Variantti SAP:ssa mahdollistaa tietomassojen suodattamisen halutuilla perusteilla, jotka määritellään variantin toimintaan. Laskujen jaottelun jälkeen robotin olisi mahdollista suunnata selvityspyyntö oikeaan paikkaan, sillä se määräytyy logistisen mallin ja virheen (määrä- / hintaeron) mukaan.

Molemmilla yhtiöillä on käytössään SAP:ssa laskujen yleistiedot transaktio, josta haetaan virheeseen jääneet varastolaskut selvitystoimenpiteitä varten. Toiminta molemmilla yhtiöillä on tässä SAP:n transaktiossa samanlaista, ellei huomioida rautakaupan puolen logistisia malleja. Robotin käyttöönotossa on huomioitava, että näyttövariantit yhtiöillä eroavat toisistaan. Tämän vuoksi rautakaupan puolelle rakennettavan robotin siirtymäreitit on määriteltävä uudestaan. Molempien yhtiöiden SAP:n alustoille ja transaktioihin tarvitaan eri käyttöoikeudet, joten raudan puolelle robotille tarvitaan eri käyttöoikeudet kuin päivittäistavarakaupan robotilla. Tämän yleistiedot transaktion kautta tehtävä selvitystyö tehdään sähköpostitse, joten tähän ei tule muutoksia uudelle robotille. Robotin käyttöönoton kannalta hyvä asia on rautakaupan puolella laskunkäsittelijöiden toimiva yhteissähköposti, johon vastaukset robotin lähettämiin viesteihin tulisi.

Rautakaupan puolella SAP:ssa on laskujen yleistiedot transaktion lisäksi käytössä Workflow -laskujen kierrätysjärjestelmä. Workflow ei ole käytössä ollenkaan päivittäistavarakaupan puolella. Käytännössä ohjelmistorobotin voisi ohjelmoida tekemään selvityspyynnot Workflow:n kautta. Robotin toiminta eroaisi laskujen yleistiedot transaktion kautta tehtyihin selvityspyyntöihin, vaikka samat virheet olisi käsiteltävissä myös Workflow:n kautta. Tällöin toimintatapoja olisi mukautettava niin, että kyselyitä ei osoitettaisi toimittajalle, vaan ne lähetettäisiin selvitettäväksi yhtiöön. Lisäksi selvityspyynnot tehtäisiin Workflow:n kautta, eikä niitä lähetettäisi erikseen sähköpostitse. Toinen mahdollinen kehityssuunta Workflow:n osalta on sen jättämi-

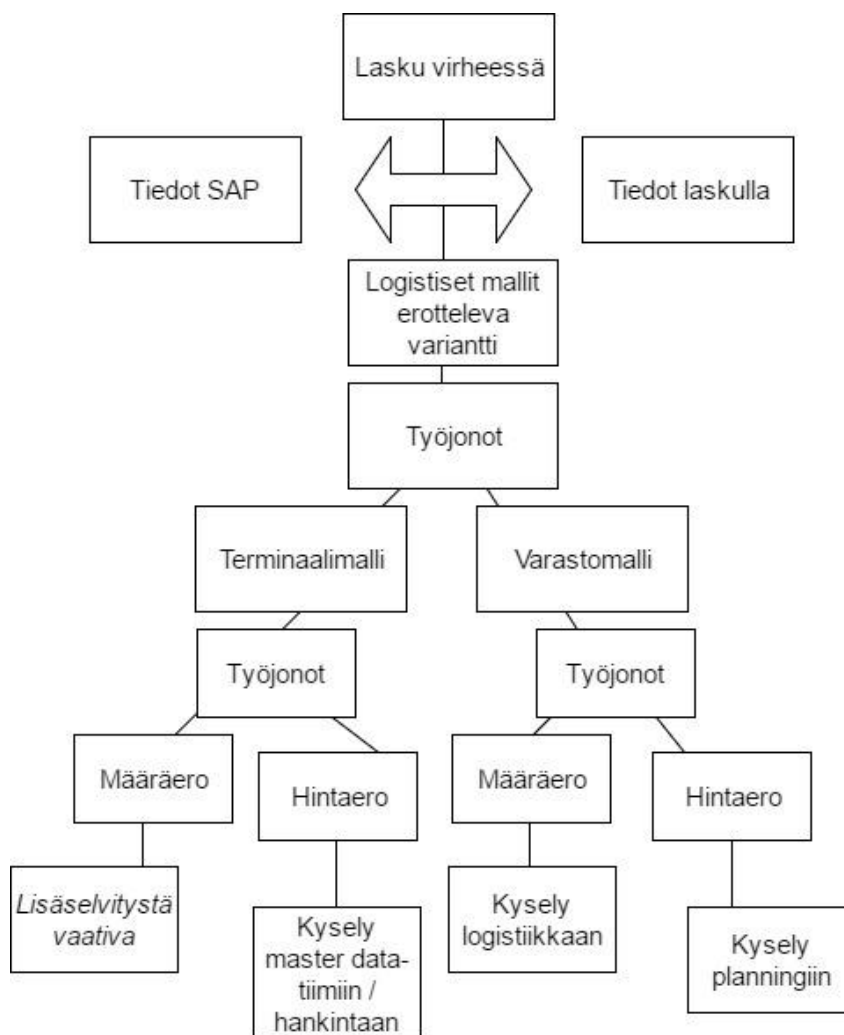
nen pois varastolaskujen osalta. Workflow:n laskut voisi myös jättää robotiikan ulkopuolelle, jolloin siellä kiertävät laskut olisi jatkossakin laskunkäsittelijöiden vastuulla. Pidemmän päälle tämä ei kuitenkaan ole tehokkuuden kannalta järkevää, koska myös nämä laskut on mahdollista saada robotin käsittelyyn.

Rautakaupan puolella ei ole ollenkaan käytössä SAP:ssa laskujen tausta-ajoa. Tausta-ajoissa korjaustoimenpiteiden jälkeen virheettömät laskut kirjautuvat automaattisesti ostoreskontraan. SAP:n tausta-ajojen käyttöönotto on edellytys sille, että robotin toiminta olisi mahdollisimman tehokasta rautakaupan puolella, jolloin selvityspyyntöjen jälkeen korjattuihin laskuihin ei enää tarvitse palata. Ilman tausta-ajoa laskunkäsittelijät joutuisivat palaamaan selvittelyyn jääneisiin laskuihin ja käsin tarkastamaan onko niitä korjattu, ja voiko laskut siirtää ostoreskontraan. Tausta-ajojen avulla edellä mainittu manuaalinen työvaihe on automatisoitavissa.

Virhetilanteiden tunnistus onnistuu robotilta yhtiöiden samantyyppisten virheiden vuoksi. Molemmissa yhtiöissä varastolaskuissa löytyy virheitä määräeroina ja hintaeroina. Lisäksi eroja tulee, kun tilataan ja laskutetaan eri yksiköissä tuotteita. Oleellista ohjelmistorobotin toiminnassa on siis eri transaktioiden lisäksi se, että molemmissa yhtiöissä virheiden syytä ja tarvittavaa korjausta lähdetään selvittämään eri tahojen kanssa.

Rautakaupan ohjelmistorobotin käyttöönottoon selvitettäviä ja muokattavia asioita:

- Logististen mallien laskut eroteltava
- Käyttöoikeudet
- Siirtymäreitit / näyttövariantit SAP:ssa
- Workflow: oma robotti vai robotiikan ulkopuolelle
- SAP:n tausta-ajojen käyttöönotto
- Kaikki selvityskyselyt yhtiön sisällä
- Hyvityslaskujen pyynnot toimittajilta



Kuvio 10. Ohjelmistorobotin toiminta rautakaupan varastolaskutuksessa

Kuviosta 10 näkee miten muokkaamalla ohjelmistorobottia voisi hyödyntää rautakaupan varastolaskutuksessa. Oleellisena on siis huomioida ja saada eroteltua erilaiset logistiset, jotka määrittelevät robotin toiminnan selvitys- / kyselyvaiheessa. Ilman laskujen erottelua ei robotti osaa kohdentaa selvityspyyntöjä oikealle taholle.

Robottiikan tuoman hyödyn varmistamiseksi rautakaupan varastolaskutuksessa tulisi ottaa käyttöön SAP:n tausta-ajot, joiden avulla laskunkäsittelijöiden ei tarvitse käsitellä selvityspyynnön jälkeen korjattuja laskuja uudestaan. Tausta-ajoissa korjatut laskut kirjautuvat automaattisesti ostoreskontraan. Jos tausta-ajo ei ole käytössä joutuu laskunkäsittelijä käymään laskut läpi yksitellen ja selvittää mitkä voidaan siirtää suoraan ostoreskontraan ja mitkä tarvitsevat vielä korjaustoimenpiteitä. Tämä työvaihe on manuaalinen ja syö tehoja robotiikalta. Lisäksi työvaihe on automatisoivissa, joten tausta-ajojen käyttöönotto on erittäin kannattavaa.

7 POHDINTA

Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin loppuvuonna 2016. Työn tekemisen lähtökohtana oli tutkia toimeksiantajayrityksessä käyttöönotettavaa ohjelmistorobottia ja selvittää, voiko käyttöönotetun robotin siirtää toisen alan vastaavaan varastolaskutusprosessiin. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä toimeksiantajayrityksen kanssa. Aineisto kerättiin teemahaastatteluita käyttämällä ja voidaan todeta, että se oli työn kannalta hyvä ratkaisu. Teemahaastatteluiden avulla saatiin monipuolista ja syvällistä tietoa haastateltavilta, joita työn tekijä ei olisi välttämättä edes osannut kysyä.

Opinnäytetyön alussa asetettiin tutkimuskysymyksiksi seuraavat kysymykset:

- Voidaanko päivittäistavarakaupan varastolaskutuksessa käyttöönotettu ohjelmistorobotti siirtää toimimaan rautakaupan vastaavassa prosessissa?

Tutkimuksen edetessä todettiin, että ohjelmistorobotin siirtäminen tai kopioiminen suoraan päivittäistavarakaupan varastolaskutuksesta rautakaupan vastaavaan prosessiin ei ole mahdollista. Tähän vaikuttavat kahden tutkittavan yhtiön merkittävät erot varastolaskutusprosesseissa. Yhtiöt toimivat eri SAP:n alustoilla ja toimintatavat, kuten selvityspyyntöjen kohteet ovat toisistaan poikkeavat. Lisäksi oleellinen poikkeavuus, joka on huomioitava, ovat logistiset mallit rautakaupan puolella. SAP:n käyttöoikeudet ja siirtymäreitit eroavat myös yhtiöiden välillä.

- Jos ohjelmistorobotin siirto ei onnistu mitä asioita on huomioitava, että vastaava robotti saadaan käyttöön rautakaupan varastolaskutukseen?

Ohjelmistorobotin käyttöönoton mahdollistamiseksi rautakaupassa on eroteltava logististen mallien mukaiset laskut. Ilman laskujen erottelua robotti ei osaa kohdentaa selvityspyyntöjä oikein, sillä se ei erota varasto- ja terminaali-laskuja toisistaan. Lisäksi on määriteltävä käyttöoikeudet ja siirtymäreitit vastaamaan rautakaupan SAP:n tietoja. Robotiikan tehokkuuden varmistamiseksi SAP:n tausta-ajot ovat syytä ottaa käyttöön. Tausta-ajoissa selvityspyyntöjen jälkeen korjatut laskut kirjautuvat siis automaattisesti ostoreskontraan. Robo-

tin käyttöönoton myötä toimintatapoja tulisi yhtenäistää niin, että kaikki selvityspyynnot tehtäisiin yhtiön sisällä. Tällä hetkellä pyyntöjä lähetetään myös toimittajille.

Työn tuotoksena ohjelmistorobotin toiminnan mallinnuksen lisäksi syntyi muutosehdotuksia, joiden avulla rautakaupan varastolaskutukseen on robotin käyttöönotto mahdollinen. Työn tuloksen pohjalta on toimeksiantajayrityksen mahdollista edetä robotin käyttöönottoprojektissa.

Empiirisen osan tiedot perustuvat toimeksiantajan kanssa käytyihin teema-haastatteluihin, tiedonantoihin ja keskusteluihin. Toimeksiantajayritys pyysi, että he pystyisivät työssä nimettömänä, joten lähdetietoihin merkittiin työntekijöiden asema tai titteli yrityksessä. Opinnäytetyö on toteutettu palvelemaan toimeksiantajayrityksen tarpeita, mutta tämän tutkimuksen avulla on myös muiden yritysten mahdollista miettiä ja havaita omissa prosesseissaan kohteita, joihin robotiikka soveltuu.

Tiiviin yhteistyön avulla väärinymmärryksiltä ja virheellisiltä pohjatiedoilta on välttytty. Teoriaosuuden lähdemateriaali olisi voinut olla monipuolisempaa, mutta ohjelmistorobotiikka taloushallinnossa on uudehko ja saatavilla oleva materiaali vielä on vähäistä. Opinnäytetyö onnistui tavoitteissaan ja voidaan todeta sen olevan validi, sillä kaikkiin esitettyihin tutkimusongelmiin saatiin tutkimuksessa vastaukset sekä ne käsiteltiin opinnäytetyössä.

LÄHTEET

Blue Prism www-sivut. Viitattu 7.4.2017. <https://www.blueprism.com/>

Digital Workforce www-sivut. 2017. Viitattu 1.3.2017.

<http://digitalworkforce.fi/digityontekija/>

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino. Viitattu 15.2.2017. <https://www-ellibslibrary-com.lillukka.samk.fi/reader/9789517685047>

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2014. Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uud. p. Helsinki: Tammi.

Holvikivi, J. 2008. Vuokaaviot. Viitattu 17.4.2017.

<http://users.metropolia.fi/~jaanah/TkPerusteet/vuokaaviot.htm>

Jyrkkiö, E. & Riistama, V. 2004. Laskentatoimi päätöksenteon apuna. Helsinki: WSOY.

Kiiskinen, S., Linkoaho, A. & Santala, R. 2002. Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen. Helsinki: WSOY.

Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336 muutoksineen.

Kolehmainen, A. 2016. Ohjelmistorobotit mullistavat työelämän – "tulee vastaava taito kuin Excelistä" Viitattu 27.3.2017.

http://www.tivi.fi/Kaikki_uutiset/ohjelmistorobotit-mullistavat-tyoelaman-tulee-vastaava-taito-kuin-excelista-6537565

Kurki, M., Lahtinen, M. & Lindfors, H. 2011. Verkkolasku käyttöön! Helsinki: Helsingin kamari.

Luukka, E. 2016. Älykäs automaatio – edistyksen askeleet. Viitattu 15.2.2017.
<http://digitalworkforce.fi/alykas-automaatio-edistyksen-askeleet/>

Lahti, S. & Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa – sähköisen talouden prosessit käytännössä. Helsinki: WSOYpro.

Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Rautakaupan laskunkäsittelijä. 2017. Kohdeyritys. Henkilökohtainen tiedonanto 23.3.2017.

Robottiikan asiantuntija, laskunkäsittelijä. 2017. Kohdeyritys. Henkilökohtainen tiedonanto. 19.12.2016 ja 23.3.2017.

Tamminen, O. 2016. Työelämää mullistava ohjelmistorobotti uurastaa väsymättä. Viitattu 27.3.2017. [http://net.fujitsu.fi/fi/FI/12016/Tyoelamaa_mullistava_ohjelmistorobotti_u\(9656\)](http://net.fujitsu.fi/fi/FI/12016/Tyoelamaa_mullistava_ohjelmistorobotti_u(9656))

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

ENSIMMÄISEN TEEMAHAASTATTELUN RUNKO

OSALLISTUJAT: Robotiikan asiantuntija,
päivittäistavarakaupan laskunkäsittelijä

1. TEEMA: Päivittäistavarakaupan liiketoiminta

Tavarantoimittajat

Asiakkaat

Tuotteet

2. TEEMA: Varastolaskutus

Varastolaskutuksen prosessi

SAP -ympäristö; järjestelmä, transaktiot

Laskunkäsittelijän työnkuva

3. TEEMA: Ohjelmistorobotiikka

Järjestelmien toiminta

Kontrollit, sisäinen valvonta

4. TEEMA: Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen

Käyttöönoton kriteerit

Kehitys ja ylläpito

Tavoitteet

TOISEN TEEMAHAASTATTELUN RUNKO

OSALLISTUJAT: Prosessien kehityspäällikkö, robotiikan asiantuntija, rautakaupan laskunkäsittelijä

1. TEEMA: Rautakauppa-alan liiketoiminta

Tavarantoimittajat, erot päivittäistavarakauppaan

Asiakkaat, loppukäyttäjät

Tuotteet

Erot päivittäistavarakauppaan

2. TEEMA: Päivittäistavarakaupan robotin siirto rautakauppa-alalle

Eroavaisuudet varastolaskutuksissa

Valmiin robotin hyödyntäminen

Eroavaisuuksien huomioiminen, muutokset

3. TEEMA: Ohjelmistorobotin käyttöönotto päivittäistavarakaupassa

Yleinen tilanne käyttöönottoprosessissa

Toimivuus ja ongelmakohdat

Kehitys